Aus der Universitäts-Klinik für Ohren-, Hals-, u. Nasen-Krankheiten
zu Frankfurt am Main
Direktor: Professor Dr. O. Voss

Beiträge zur Frage der Kleinhirnbrückenwinkeltumoren

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der zahnärztlichen Doktorwürde
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Johann Wolfgang Goethe-Universität
zu Frankfurt am Main

vorgelegt von
VINCENZ MICHEL
aus Steinefrenz (Westerwald)

im Oktober 1936

Buchdruckerei Otto E. Schröder, Frankfurt am Main

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Frankfurt a. M.

Referenten:
Prof. Dr. Voß, Prof. Dr. Kleist, Dr. Junghans.

Dekan:
Prof. Dr. Gänsslen.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Meinen Eltern
in Dankbarkeit gewidmet!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547420_0052

Die häufigste Geschwulst des Kleinhirnbrückenwinkels ist das aus Nervenfasern und deren Stammzellen bestehende Neurinom des Acusticus, von manchen Autoren auch als Neurofibrom angesehen, das seinen Ausgang am oder noch im Porus acusticus internus nimmt, weshalb dieser auch so häufig erweitert gefunden wird. Von den sonstigen im Kleinhirnbrückenwinkel vorkommenden Geschwülsten seien hier Gliome, Cholesteatome, Meningeome und Cystenbildungen genannt. Die Unterscheidung dieser Geschwülste von den reinen Acusticustumoren ist, zumal beim vollentwickelten klinischen Bild, nicht immer möglich. Beide bilden nämlich in ihren Endstadien oft das gleiche Bild, wenn von einer Geschwulst des Kleinhirnbrückenwinkels aus ein Zapfen in den Porus acusticus internus, oder der reine Acusticustumor in den Kleinhirnbrückenwinkel hineingewachsen ist, sodaß man sie gewöhnlich unter dem Begriff der Kleinhirnbrückenwinkeltumoren zusammenfaßt.

Die Symptome, die der Kleinhirnbrückenwinkeltumor hervorruft, unterscheiden wir, wie bei anderen Hirntumoren, in lokale und allgemeine Symptome, also Erscheinungen des erhöhten intercraniellen Drucks. Unter lokalen Symptomen versteht man die Erscheinungen, die er durch Druck und Zerrung am Orte seines Sitzes verursacht, während die Hirndruckzeichen ganz allgemein auf einen raumbeengenden Prozeß hinweisen, der beim Acusticustumor vor allem dadurch in Erscheinung tritt, daß sich sein Wachstum fast immer medianwärts und nach vorne erstreckt und so bald eine Kompression des Aqaedukts, und damit einen Occlusivhydrocephalus bewirkt, mit all den Erscheinungen des erhöhten Hirndrucks, wie Kopfschmerz, Schwindelgefühl, allgemeine Mattigkeit und Veränderungen am Augenhintergrund, Stauungspapille.

Zum Verständnis der lokalen Symptome muß man die topographische Anatomie beachten. Der Kleinhirnbrückenwinkel ist die Austrittsstelle mehrerer Hirnnerven, und zwar liegen im oberen Abschnitt Abducens und Trigeminus, im mittleren Acusticus und Facialis und im unteren Glossopharnyngeus, Vagus und Accessorius. Es ist also zu verstehen, daß eine Geschwulst im Kleinhirnbrückenwinkel Ausfallerscheinungen verursacht. In erster Linie ist wegen seiner anatomischen Lage dabei an den Acusticus zu denken, in zweiter Linie an Trigeminus und Facialis,

endlich an die übrigen Nerven im Kleinhirnbrückenwinkel. Daß auch alle übrigen Hirnnerven infolge des erhöhten intercerebralen Drucks in Mitleidenschaft gezogen werden können, ist natürlich.

Was die reinen Kleinhirnsymptome betrifft, so äußern sie sich in Gestalt von cerebellarer Ataxie, cerebellarer Sprachstörung, Adiadochokinese, Asynergie, Dysmetrie, Hypotonie und manchmal Tremor.

Das Kernsymptom der Erkrankung, weshalb auch hauptsächlich den Otologen die Diagnose des Kleinhirnbrückenwinkeltumors zu verdanken ist, ist die schwere einseitige Schädigung am Acusticus, die sich in seinem cochlearen Teil in Ausfall oder Herabsetzung des Hörvermögens, in seinem vestibularen in Verlust oder Störung der Gleichgewichtsempfindungen in ihren verschiedenen Aeußerungen, wie Nystagmus, Vorbeizeigen, Fallneigung und Schwindel äußert. Deshalb soll bei der Betrachtung der mir zur Verfügung stehenden 10 Fälle aus der hiesigen Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten den Symptomen am Cochlearis und Vestibularis das Hauptaugenmerk gelten.

Fall 1. Gertrud S., 19 Jahre:

Seit drei Jahren schlechtes Hören, niemals Ohrenschmerzen. Seit fünf Monaten Auftreten von Kopfschmerzen, Flimmern und Schwarzwerden vor den Augen, helles Singen und Läuten im linken Ohr und Auftreten von Anfällen. Die Anfälle traten meist nachts oder gegen Morgen auf, vorher starker Brechreiz. Die Patientin wurde dabei bis zu zwei Minuten bewußtlos. In der letzten Zeit auch schlechtes Sehen auf dem linken Auge.

Befund: Vollkommene Taubheit links, rechts normales Hörvermögen. Weber nach rechts lateralisiert, Rinne links negativ, rechts positiv, verkürzt, Kopfknochenleitung verkürzt. Die untere Tongrenze ist links eingeengt, rechts normal, die obere Tongrenze ist links herabgesetzt, rechts normal. Es besteht Schwindel und Nystagmus horizontal, grobschlägig nach links, horizontal und rotatorisch feinschlägig nach rechts, Vorbeizeigen nach links und unbestimmtes Schwanken, manchmal Fall nach links. Linkes Ohr auf Kalt- und Heißspülung unerregbar, rechts starke Ueberregbarkeit, sehr starker Nystagmus, bis zu drei Minuten, Vorbeizeigen und Fall entsprechend. Die Drehprüfung wurde nicht vorgenommen. Es besteht Protrusio bulbi beiderseits, der Cornealreflex ist links vollkommen erloschen. Rechts besteht Stauungspapille, links fast vollkommene postpapilläre

Atrophie. Bei der Gewichtsprüfung wird eine Gewichtsüberschätzung links festgestellt. Bei der Operation nach der Methode von Krause wurde eine haselnußgroße Geschwulst im linken Kleinhirnbrückenwinkel entfernt, die sich als Cyste erwies. Ausgang in Heilung.

Fall 2. Richard T., 28 Jahre:

Vor zwei Monaten allmähliches Auftreten von Schwindelgefühl. Beim Gehen Gefühl der Unsicherheit, Abweichen nach rechts. Damals trat auch das Gefühl des „Pelzigseins" auf der rechten Gesichtshälfte auf. Einige Zeit darauf Erbrechen, das sich öfters heftig wiederholte, schließlich Tage anhielt. Seit einigen Wochen auch Gehörstörungen, zunächst heftiges Brausen im rechten Ohr, bis allmählich das Gehör verschwand. Danach Auftreten von Kopfschmerzen. Seit einiger Zeit bemerkte der Patient, daß rechter Mundwinkel und rechtes Auge nicht mehr gut schließen.

Befund: Starke Schwerhörigkeit rechts, links Hörvermögen herabgesetzt. Weber unbestimmt, Rinne rechts positiv, verkürzt, links positiv, ausgehört, Kopfknochenleitung nicht verkürzt. Untere Tongrenze rechts eingeengt, links normal. An der oberen Tongrenze geringe Herabsetzung rechts gegenüber links. Es besteht Spontannystagmus horizontal nach rechts, und horizontalrotarorisch nach links, stärker als nach rechts, Vorbeizeigen mit der rechten Hand nach außen, beim Gehen mit geschlossenen Augen Abweichen nach rechts Das rechte Ohr ist unerregbar für Kaltspülung, auf Warmspülung unerregbar für Nystagmus, aber erregbar für Vorbeizeigen. Die Drehprüfung wurde nicht vorgenommen. Der Cornealreflex ist rechts fast vollkommen erloschen, der Trochlearis gelähmt. Die Pupillen sind verzogen, die Lichtreaktion ist etwas träge. Es besteht eine Störung, der Geschmacksempfindung rechts, Gewichtsüberschätzung rechts und Ataxie der rechten Hand.

Diagnose: Rechtsseitiger Kleinhirnbrückenwinkeltumor, histologisch ein Gliom. Bei der Operation auf dem translabyrinthären Weg entsteht ein starker Kleinhirnprolaps aus der Trepanationswunde. Nach vier Monaten plötzlich exitus.

Fall 3. Margarete M., 11 Jahre:

Die Patientin leidet an periodisch auftretendem Erbrechen und heftigen Kopfschmerzen. Beiderseits ist Stauungspapille festgestellt.

Befund: Erhebliche Herabsetzung der Hörfähigkeit links, Weber nach rechts lateralisiert, Rinne beiderseits positiv, links verkürzt, Kopfknochenleitung nicht verkürzt. Untere Tongrenze links heraufgerückt, rechts normal. Obere Tongrenze beiderseits normal. Es besteht Vorbeizeigen mit der linken Hand nach außen und Fallneigung nach links. Calorisch besteht links eine starke Uebererregbarkeit, Vorbeizeigen und Fall typisch, rechts normale Reaktionen. Auch die Drehprüfung ergibt Uebererregbarkeit links, der Nachnystagmus nach links ist grobschlägiger als nach rechts, das Vorbeizeigen nach rechts ist stärker als nach links.

Diagnose: Verdacht auf Kleinhirnbrückenwinkeltumor links.

Fall 4. Marie E., 43 Jahre:

Seit mehreren Jahren Klagen über Gallenbrechen, angeblich davon im Kopf benommen. Seit zwei Jahren Auftreten von Schwindel und Fallneigung nach vorn. Seit drei Monaten Kopf- und Nackenschmerzen, gleichzeitig Abnahme des Gedächtnisses.

Befund: Taubheit links. Weber nach rechts lateralisiert, Rinne rechts positiv, links negativ, Kopfknochenleitung verkürzt. Untere und obere Tongrenze rechts normal. Links wird die „a^1"-Stimmgabel durch Luftleitung nicht gehört. Es besteht rotatorischer Nystagmus nach rechts, Vorbeizeigen anscheinend nach links, und Fallneigung nach links. Bei Vornahme der experimentellen Prüfung wurde die Patientin bewußtlos. In der Bewußtlosigkeit vorgenommene Kaltspülung ergibt eine Störung des Nystagmus links. Der Heißnystagmus war leichter auszulösen. Der linke Nasolabialwinkel ist etwas verstrichen, die Trigeminusaustrittsstellen sind nicht empfindlich. Es besteht Stauungspapille beiderseits, Abducensparese links und Fehlen des Cornealreflexes links. Der Gang ist torkelnd, breitbeinig, ohne Hilfe nicht möglich.

Diagnose: Kleinhirnbrückenwinkeltumor links. Die Operation wurde translabyrinthär nach dem Vorschlag von Specht vorgenommen. Im Kleinhirnbrückenwinkel und Porus acusticus internus links wurde ein Tumor entfernt, der sich histologisch als Gliom erwies. Ausgang in Heilung.

Fall 5. Therese F., 35 Jahre:

Seit zwei Jahren Schwerhörigkeit links. Seit fünf Monaten Schwindel, Erbrechen, Kopfschmerzen und Ohrensausen von

links nach rechts. Vor einigen Monaten in Behandlung wegen Abnahme des Augenlichts.

Befund: Taubheit links, mäßige Hörstörung rechts. Weber nach rechts lateralisiert, Rinne auf beiden Seiten positiv, auch links (!), Kopfknochenleitung verkürzt. Untere Tongrenze links stark heraufgesetzt, rechts normal. Spontannystagmus rotatorisch nach links und rechts. Vorbeizeigen und Fallneigung nach links. Calorisch besteht keine deutliche Erregbarkeit links. Der Drehnachnystagmus nach links ist etwas stärker als nach rechts, fast normal. Beiderseits ist Stauungspapille festgestellt.

Diagnose: Acusticustumor links. Bei der Operation nach der translabyrinthären Methode fand man in der Tiefe des Porus acusticus internus einen kirschgroßen Tumor, der entfernt wurde, histologisch ein Neurofibrom. Während der Nachbehandlung wurde leider festgestellt, daß sich auch auf der anderen Seite ein Tumor entwickelt hatte, der mit Röntgentiefenbestrahlungen behandelt wurde. Ein Jahr nach der Operation exitus.

Fall 6. Franziska K., 57 Jahre:

Seit zwei Jahren Schwerhörigkeit links. Vor neun Monaten nach Grippe hochgradige Schwerhörigkeit rechts. Schwindel seit zwei Jahren, in letzter Zeit stärker, Gefühl der Betrunkenheit, Uebelkeit, die Patientin fällt plötzlich nach verschiedenen Richtungen. Sie klagt über Ohrensausen beiderseits.

Befund: Taubheit rechts, Nervenstammschwerhörigkeit links. Störungen des linken Labyrinths. (Die genauen Angaben der Cochlearis- und Vestibularisprüfung sind nicht mehr vorhanden.) Die Röntgenaufnahme zeigt eine Erweiterung des Porus acuticus internus rechts.

Diagnose: Acusticustumor rechts. Die Operation wurde von Prof. Tönnis nach der Methode Dandy und Olivecrona vorgenommen. Der vollständige postoperative Facialisausfall wurde von Prof. Voß durch eine kosmetische Operation (Raffung der Wange) behoben. Ausgang in Heilung.

Fall 7. Stefanie L., 42 Jahre:

Vor acht Wochen mit Nervenzusammenbruch aufgenommen. Damals wurde Volhard'scher Wasserstoß gemacht. Die Patientin schiebt darauf die Verschlechterung ihres Befindens zurück. Seit 14 Tagen Sehschwäche auf dem linken Auge, aber keine Stauungspapille. Mit dem Wasserstoß sei Erbrechen und Schwin-

del aufgetreten. Die Patientin leidet an starken Kopfschmerzen und Schlaflosigkeit.

Befund: Links eine an Taubheit grenzende hochgradige Schwerhörigkeit, rechts normale Hörfähigkeit. Weber unbestimmt, Rinne nach beiden Seiten positiv verkürzt, Kopfknochenleitung verkürzt. Die untere Tongrenze ist links heraufgesetzt, rechts normal. Die obere Tongrenze ist beiderseits normal. Es besteht ein horizontal-rotatorischer und diagonaler Nystagmus nach links außen und unten, Vorbeizeigen mit der linken Hand nach außen oben und vorn, beim Romberg leichtes Schwanken ohne ausgeprägte Fallneigung. Calorisch ist bei Kaltspülung links weder Nystagmus noch Vorbeizeigen auszulösen, während rechts eine starke Uebererregbarkeit besteht. Auf Warmspülung ist die rechte Seite unerregbar, die linke erregbar. Bei der Drehprüfung besteht eine auf das linke Labyrinth zu beziehende hochgradige Untererregbarkeit, während rechts eine außerordentlich starke Uebererregbarkeit nachweisbar ist. Die Geschmacksprüfung ergibt links eine starke Störung der Geschmacksempfindung, sowohl an der Spitze, als auch an der Seite der Zunge.

Diagnose: Acusticustumor links. Die Operation wurde nach Dandy und Olivecrona von Prof. Tönnis ausgeführt, und die postoperative Facialislähmung durch eine Pfropfung des Accessorius auf den Facialis ausgeglichen. Ausgang in Heilung.

Fall 8. Käthe F., 49 Jahre:

Seit drei Jahren leichte Schwerhörigkeit, die nach einem Jahr stärker wurde, sodaß die Patientin sich in ärztliche Behandlung begab. Auch schwankte sie beim Gehen, besonders abends. Sie litt an starken Kopfschmerzen auf der rechten Stirnseite, die bis genau an die Medianebene gingen, später aber auch manchmal auf die andere Seite überstrahlten. Die Beschwerden steigerten sich dauernd, auch war ein Gefühl der Schwere des Kopfes und Druckgefühl im Kopf vorhanden.

Befund: Taubheit rechts, links normales Hörvermögen. Weber nach links lateralisiert, Rinne links positiv, rechts negativ, Kopfknochenleitung verkürzt. Die untere Tongrenze ist rechts etwas heraufgesetzt, links normal. Die obere Tongrenze ist links normal, rechts in Luftleitung herabgesetzt. Es besteht Schwindel, nach Schütteln Nystagmus nach links und Fallneigung nach rechts. Calorisch besteht auf Kalt- und Warmspülung rechts ganz schwache, links normale Erregbarkeit. Die Drehprüfung

ergibt Unerregbarkeit rechts, links normale Erregbarkeit. Der Augenhintergrund ist normal.

Diagnose: Acusticustumor rechts. Bei der Operation nach der Methode von Dandy und Olivecrona von Prof. Tönnis wurde ein hühnereigroßes Acusticusneurinom entfernt. Am folgenden Tage trat eine rechtsseitige Parese im Gebiet des Facialis, Hypoglossus etc. und eine secundäre Nachblutung auf, woran die Patientin starb.

Fall 9. Elisabeth J., 42 Jahre:

Die Patientin klagt über taubes Gefühl und Schwerhörigkeit am linken Ohr.

Befund: Starke Schwerhörigkeit links, rechts normales Hörvermögen. Weber nach links lateralisiert, Rinne beiderseits positiv, links leicht verkürzt, Kopfknochenleitung verkürzt. Die untere Tongrenze ist links etwas heraufgesetzt, die obere Tongrenze beiderseits normal. Es besteht Vorbeizeigen mit der linken Hand nach außen. Die calorische Prüfung ergibt normale Reaktionen beiderseits. Bei der Drehprüfung ist das linke Labyrinth schwächer erregbar. Die Röntgenaufnahme nach Stenvers ergibt: Fraglicher Tumor der Pyramidenspitze.

Fall 10. Josef B., 20 Jahre:

Seit einem Vierteljahr Schwerhörigkeit. Der Patient bemerkte beim Marschieren in der SA., daß er immer nach rechts abwich. Mit der Zeit stellte sich auch zunehmender Drehschwindel ein, zeitweise Doppelsehen. Auf dem linken Auge sah der Patient dunkler als auf dem rechten. In den letzten Wochen unerträglicher Kopfschmerz.

Befund: Taubheit links, stark herabgesetztes Hörvermögen rechts. Weber nach rechts lateralisiert. Rinne rechts positiv, links negativ. Die untere Tongrenze ist links stark heraufgerückt, rechts normal. Die obere Tongrenze ist links herabgesetzt, rechts normal. Es besteht Nystagmus beim Blick nach links und rechts. Vorbeizeigen und Fallneigung nach rechts. Calorisch ist das linke Labyrinth auf Kalt- und Warmspülung völlig unerregbar, das rechte ganz schwach erregbar. Rotatorisch besteht Unerregbarkeit links, normale Erregbarkeit rechts. Die ophtalmologische Untersuchung ergibt Stauungspapille und Abducensparese links. Die Operation wurde translabyrinthär durchgeführt. Im linken Kleinhirnbrückenwinkel wurde ein Tumor entdeckt und angegangen, der sich histologisch als Myxom erwies. Ausgang in Heilung.

Eine Schädigung des Cochlearis durch den Kleinhirnbrückenwinkeltumor äußert sich in vielen Fällen im Auftreten von subjektiven Geräuschen wie Ohrensausen, leichtes Rauschen bis zum Brausen, und helles Pfeifen und Klingen. Oft gehen diese Symptome der Schwerhörigkeit voraus, sie können sie aber auch begleiten. Daß sie oft fehlen, ist zum Teil auch darauf zurückzuführen, daß sie häufig von den Patienten nicht beachtet werden, zumal wenn es sich um Initialsymptome handelt, die oft Jahre zurückliegen. Dasselbe gilt manchmal auch von dem einseitigen Funktionsausfall, der gelegentlich so schleichend auftreten kann, daß er den Patienten erst bei der Hörprüfung zu Bewußtsein kommt. Das erste objektiv prüfbare Zeichen ist jedoch meist das schlechte Hörvermögen oder die völlige Taubheit der kranken Seite. Von den 10 Fällen, die mir zur Verfügung standen, waren 5 auf dem Ohr der kranken Seite taub, und zwar gehören sie zu denen, die zur Operation kamen. Die übrigen zeigten noch geringe Hörreste. Bei ihnen dürfte es sich um Erkrankungen gehandelt haben, die noch nicht weit fortgeschritten waren. Daß es bei fortgeschrittenen Tumoren fast immer zur vollständigen Ausschaltung des Cochlearis kommt, ist von den meisten Autoren bestätigt. So waren von 15 von *Ruttin* im Jahre 1930 veröffentlichten Fällen 13 vollständig taub. Zu ähnlichen Ergebnissen kamen *List, Wagener* und *J. Fischer.*

Ueber die Ergebnisse der Stimmgabelprüfung gehen die Meinungen stark auseinander. Nach *Fischer* zeigt sich zuerst eine Herabsetzung der oberen Tongrenze. *Rhese* nimmt eine konzentrische Einengung an, sodaß schließlich nur noch eine Toninsel übrig bleibt. Nach *Habermann* und *Grahe* sind die Erkrankungen des Nervenstamms charakterisiert durch deutliche Herabsetzung des Sprachgehörs, Verkürzung der Knochenleitung und mehr durch eine Einengung der unteren als der oberen Tongrenze, ein Ergebnis, das auch bei unseren Beobachtungen vorlag. Der Rinne'sche Versuch war auf der kranken Seite achtmal entweder negativ oder doch stark verkürzt. Der Weber'sche Versuch wurde siebenmal nach der gesunden Seite lateralisiert, zweimal war er unbestimmt.

Schädigungen des nicht vom Tumor befallenen Ohres in Bezug auf die Hörfähigkeit fanden sich bei drei Patienten. Nach *A. Güttich* ist dies nicht mechanisch durch die Größe des Tumors bedingt, sondern die Schädigung der gekreuzten Seite ist die Folge der Reaktion der Hirnsubstanz mit Hirnschwellung und Oedem.

All diese Schädigungen stehen natürlich bei den reinen Acusticustumoren in ganz besonderem Maße im Vordergrund und sind erheblich ausgeprägt, während sie bei den Kleinhirnbrückenwinkeltumoren nicht so das Bild zu beherrschen brauchen. Diese brauchen oft lange Zeit, bis sie überhaupt an den Acusticus heranrücken und ihn direkt schädigen. Durch die Variation im primären Sitz ergeben sich schon viele Störungsmöglichkeiten. Bald wird die Lymphstauung, bald die reine Nervenschädigung im Vordergrund stehen. Nach den Beobachtungen von *Puusepp* wachsen die Tumoren des Kleinhirnbrückenwinkels, die nicht zu den typischen Acusticustumoren gehören, viel schneller, und es gehört zu den ersten Symptomen fast immer Schwindel. Bei unseren Fällen war viermal Schwindel mit als erstes Symptom angegeben. Bei drei von ihnen wurde durch den operativen Eingriff nachgewiesen, daß es sich nicht um einen reinen Acusticustumor handele. Die histologische Untersuchung ergab zweimal ein Gliom und einmal ein Myxom.

Mit am meisten verdanken wir diagnostisch bei Verdacht auf Kleinhirnbrückenwinkeltumor den Spontansymptomen am Vestibularis und der experimentellen Prüfung durch calorischen und Drehreiz.

Spontannystagmus gehört zu den häufigsten Symptomen. Bei unseren Kranken war er in 70 Prozent der Fälle vorhanden. Bei *Puusepp* fehlte er in 30 Fällen nur einmal, *Ruttin* stellte bei 15 Fällen zweimal ein Fehlen fest. *A. Güttich* und *Fischer* sahen ihn nur in der Hälfte der Fälle. Die Ergebnisse weichen also ziemlich stark von einander ab. Das ist aber zu verstehen, wenn man bedenkt, daß es feine Uebergänge vom physiologischen Endstellungsnystagmus zum Blickrichtungsnystagmus gibt. *Fischer* charakterisiert ihn folgendermaßen:

„Es handelt sich vorwiegend um Nystagmus nach beiden Seiten hin, also nach links beim Blick nach links, und nach rechts beim Blick nach rechts. Meist war der zur Herdseite gerichtete stärker als der zur gesunden Seite, doch zeigte sich nicht selten eine gewisse Variabilität sowohl im Charakter als auch in der Intensität des Nystagmus derart, daß zeitweise horizontaler, dann wieder horizontal-rotatorischer, bezw. rein rotatorischer Nystagmus auftrat, der wieder zeitweilig grobschlägig, dann wieder feinschlägig wurde."

In *Cushings* erster Serie war er auch meist nach der kranken Seite stärker. Nach den Beobachtungen von *A. Güttich* bei seinen 30 Fällen war der Unterschied in der Intensität kaum festzu-

stellen. Er fand den Nystagmus viermal zur kranken Seite, zweimal zur gesunden Seite stärker. Bei unseren zehn Fällen war viermal Nystagmus nach beiden Seiten vorhanden, davon einmal stärker nach der kranken, einmal stärker nach der gesunden Seite, bei den übrigen war ein Unterschied in der Stärke nicht festzustellen. Nystagmus nach einer Seite wurde bei drei Kranken beobachtet, davon war er einmal nach der kranken Seite, zweimal nach der gesunden Seite gerichtet. Als ein ungünstiges Zeichen muß es gewertet werden, wenn außer dem Nystagmus beim Blick nach rechts und links noch eine vertikale Komponente hinzukommt, die wohl auf den sich stetig steigernden Hirndruck mit Wirkung auf die Vestibulariskerne zurückzuführen ist. In einem solchen Falle sollte man nicht mehr lange mit der Operation warten.

Ein Symptom, das in der Vorgeschichte fast nie fehlt und auch fast immer während der klinischen Beobachtung erwähnt wird, ist der Schwindel, der dem Patienten nicht so leicht entgeht, wie etwa eine beginnende Abnahme der Hörfähigkeit. Es gibt aber auch kaum ein Ereignis körperlicher Art, abgesehen von plötzlicher schwerer Sehstörung, das einem Menschen so unangenehm zu Bewußtsein kommt, wie ein schwerer Schwindelanfall. Häufig ist er noch mit einer Reihe von Begleiterscheinungen verbunden, wie Erbrechen, Doppeltsehen und kürzeren oder längeren Bewußtseinsverlust. Manchmal treten auch schwere, von klonischen, seltener tonischen Krämpfen begleitete Anfälle auf. *Ziehen*, der sich eingehend damit beschäftigt hat, bezeichnet sie als Vestibularanfälle. Bei unseren Kranken war Schwindel achtmal festgestellt, einmal verbunden mit schweren Anfällen und Bewußtseinsverlust bis zu zwei Minuten.

Spontanes Vorbeizeigen war bei uns in 80 Prozent der Fälle nachzuweisen, siebenmal nach der kranken Seite, einmal nach der gesunden. Es wurde also sehr häufig beobachtet. *A. Güttich* fand es nicht so oft. Bei seinen 30 Fällen zwölfmal, einmal nach der gesunden Seite. *Ruttin* beobachtete es bei seinen 15 Fällen sechsmal, dreimal war es zur kranken Seite, zweimal mit beiden Armen nach innen gerichtet. Jedoch soll man doppelseitiges Vorbeizeigen nach innen, das bei der getrennten Prüfung der Arme gefunden wird, nicht als pathologischen Befund ansehen, weil es dabei doch fast stets auf Schwerpunktverlagerung zurückzuführen ist. Diesen Fehler kann man vermeiden, wenn man doppelseitig prüft, wie *Grahe* es vorschlägt. *Barany* hat seinerzeit dem spontanen Vorbeizeigen eine große topisch-diagnostische Bedeutung beigemessen. Er faßte es als Kleinhirnsymptom auf.

Ließ sich nun das spontane Vorbeizeigen durch Auslösen der entgegengerichteten Abweichereaktion aufheben, so sollte nur eine Reizung und kein Kleinhirnsubstanz zerstörender Prozeß vorliegen. Ein solcher sollte vorliegen, wenn sich das Vorbeizeigen nicht aufheben ließ. Außerdem machte er einen Unterschied zwischen dem einseitigen Vorbeizeigen der Kleinhirnkranken und dem doppelseitigen Vorbeizeigen beim labyrinthären Reiz. Die Hoffnungen, die man auf diese weitgehenden Schlüsse gesetzt hat, haben sich aber leider nicht erfüllt. *(A. Güttich:* Otologische Erfahrungen bei der Untersuchung von Hirntumoren, S. 87, 88.) Wo aber Vorbeizeigen gefunden wird, bietet es eine Ergänzung der übrigen diagnostischen Fingerzeige.

Daß auch der Fallneigung, bezw. der Gangabweichung Bedeutung beigemessen werden muß, ist klar. In der Vorgeschichte wurde es dreimal angegeben, je einmal nach der Seite des Tumors und der gesunden Seite, einmal wurde Fallneigung nach vorn angegeben. Der Romberg'sche Versuch fiel achtmal positiv aus. Jedoch hat dies für die Diagnose keine allzugroße Bedeutung, weil dies auch schon beim einfachen Labyrinthverlust der Fall ist, manchmal auch Jahre nach der Erkrankung.

Ueber das Ergebnis der Vestibularprüfung hat *Barany* seinerzeit die Regel aufgestellt, daß das Labyrinth der kranken Seite sowohl für den adäquaten Reiz der Drehung, als auch für den inadäquaten Reiz der Spülung völlig unerregbar ist. Diesen Befund hatte auch *Fischer* in 20 seiner 27 Fälle aufzuweisen. Zweimal war auf der kranken Seite noch geringe Erregbarkeit festzustellen, fünfmal waren teils beide Labyrinthe unerregbar, teils bestand beiderseits noch ein Rest von Erregbarkeit. Eine Zusammenstellung von *Ruttin* aus dem Jahre 1930 ergab folgendes Bild: Die calorische Reaktion ist auf der kranken Seite im allgemeinen negativ. (Bei seinen 15 Fällen 13 mal.) Die Drehreaktion ergibt nur in einem Drittel seiner Fälle das für die einseitige Ausschaltung charakteristische Bild, d. h. beim Drehen nach der gesunden Seite des Tumors ungefähr normaler Nachnystagmus. Bei einem weiteren Drittel ist der Nachnystagmus nach beiden Seiten gleich, obwohl calorische Unerregbarkeit vorhanden war. Dies rührt nach *Ruttin* von einer Kompensation oder Ueberkompensation her, wobei nach langandauernder Labyrinthausschaltung die Werte des Drehnachnystagmus für beide Seiten annähernd gleich werden, allerdings gegenüber den normalen Werten etwas zurückzustehen.

Bei unseren zehn Fällen wurde die calorische Prüfung achtmal vorgenommen. Auf der kranken Seite war die calorische Reak-

tion viermal negativ, zweimal war sie schwach auslösbar, einmal bestand Uebererregbarkeit und einmal normale Reaktion. Diese gelegentlich beobachtete Uebererregbarkeit der kranken Seite faßt man am einfachsten als Erscheinung der allgemein gesteigerten Auslösbarkeit vieler Reflexe bei Hirnkranken auf. *(A. Güttich.)* Zu dem Ergebnis der calorischen Prüfung ist noch zu bemerken, daß bei zwei der angeführten Fälle auf Kalt- und Warmspülung unterschiedliche Reaktionen auftraten. So bestand in einem Falle Unerregbarkeit nur auf Kaltspülung, während auf Warmspülung normale Erregbarkeit bestand. Die gesunde Seite, die auf Kaltspülung übererregbar war, war auf Warmspülung unerregbar. In dem anderen Fall war auf Warmspülung Vorbeizeigen auszulösen, während sonst calorische Unerregbarkeit festgestellt wurde. *Vogel* glaubte mit dem Unterschied der Reaktion auf Kalt- und Warmspülung periphere und zentrale Erkrankungen unterscheiden zu können. Aber ungefähr zu derselben Zeit fand *Unterberger*, daß dieser Unterschied nicht nur bei zentraler, sondern bei jeder Vestibularisstörung, also auch bei der peripheren, möglich ist. *Koch* wiederum will den Gegensatz der Erregbarkeit auf Kalt- und Warmspülung für die Diagnose zentraler Vestibulariserkrankungen verwenden. Aber *A. Güttich* warnt davor, allzuweit gehende Schlüsse daraus zu ziehen, weil der beobachtete zahlenmäßige Unterschied zu gering sei.

Die Drehprüfung wurde sechsmal vorgenommen. Sie stimmte in drei Fällen mit der calorischen Prüfung völlig überein, also etwa in einem Drittel der Fälle, wie bei *Ruttin*. In einem Fall war bei starker calorischer Uebererregbarkeit der kranken Seite durch die Drehprüfung nur eine leichte Uebererregbarkeit in Form eines grobschlägigeren Nystagmus festzustellen. Einmal war die calorische Reaktion normal, während die rotatorische schwächer auszulösen war, und einmal war bei calorischer Untererregbarkeit der kranken Seite bei der Drehprüfung diese stärker zu erregen als die gesunde. Also völlig normale Drehreaktionen, wie sie bei *Ruttin* in einem Drittel seiner Fälle vorhanden waren, wurden bei unseren Kranken nicht gefunden.

Den verschiedenen Ausfall der Drehprüfung, wie er bei den verschiedenen Veröffentlichungen in Erscheinung tritt, kann man wohl am ehesten mit dem verschiedenen Sitz des Tumors erklären, ob er im Stamm- oder Kerngebiet des Vestibularis oder in seinen Endorganen im Labyrinth sitzt. Außerdem ist auch der Grad der Entwicklung des Tumors, seine Größe und die Art seiner Bestandteile zu berücksichtigen.

Der Nerv, der neben dem Acusticus mit am meisten beim Kleinhirnbrückenwinkeltumor in Mitleidenschaft gezogen wird, ist der Trigeminus. Die ersten Symptome zeigen sich meistens an der Cornea, und zwar äußern sie sich zunächst in Hyporeflexie, später Areflexie der Cornea. Weiterhin kommen Parästhesien, Schmerzen und Sensibilitätsstörungen hinzu. Gelegentlich ist auch der motoriche Trigeminus beteiligt, dadurch gekennzeichnet, daß der Unterkiefer nach einer Seite verschoben ist. Bei unseren Fällen war viermal eine Trigeminusschädigung nachzuweisen. Dreimal war der Cornealreflex erloschen. Sonstige Schädigungen zeigten sich in einem Fall in einer Störung der Geschmacksempfindung sowohl an der Spitze als auch an der Seite der Zunge und dann noch in der Unempfindlichkeit der Trigeminusaustrittsstellen. Eine außergewöhnlich häufige Beteiligung des Trigeminus hat *Marburg* gefunden, in 35 Fällen 34 mal, ein Ergebnis, das außer ihm kein Autor hat.

Daß der Facialis häufig befallen wird, ist wegen seiner anatomischen Lage verständlich. Läuft er doch auf eine weite Strecke mit dem Acusticus zusammen. Man muß sich nur wundern, daß die Ausfallserscheinungen, die sich bei ihm bemerkbar machen, im Verhältnis zu dem Grad der Schädigung oft nur geringfügig sind. Bei Sektionen sind schwerste Schädigungen des Facialis nachgewiesen worden, ohne daß im Leben mehr als ein leichtes Verstrichensein der Nasolabialfalte zu sehen war. *Cushing* fand einmal, daß der Nerv auf das fünffache seiner Länge gedehnt war, und doch hatte im Leben nur eine leichte Lähmung bestanden. Aus all dem geht hervor, daß der Facialis wohl der widerstandsfähigste Hirnnerv ist. In unserer Aufstellung war nur zweimal eine Facialisläsion festzustellen, im Verhältnis zu dem, was *Marburg* und *Cushing* gefunden haben, eine geringe Zahl. *Marburg* fand ihn nämlich bei 35 Fällen 22 mal in Mitleidenschaft gezogen, *Cushing* fand bei 30 Fällen 19 mal den Facialis geschädigt.

Im Gegensatz zum Facialis ist der Abducens wohl der Hirnnerv, der am wenigsten einer Schädigung durch den Tumor Widerstand leisten kann. So ist es wohl am ehesten zu erklären, weshalb er relativ häufig betroffen wird; denn daß er durch direkten Druck geschädigt wird, hält *Cushing* wegen seiner Lage für ausgeschlossen. Bei seinen 30 Fällen war bei 11 eine Lähmung des Abducens objektiv nachweisbar, 9 deuteten auf eine Abducensparese hin. Bei unseren Fällen war sie zweimal vorhanden.

Die übrigen im Kleinhirnbrückenwinkel liegenden Nerven, Glossopharnyngeus, Vagus und Accessorius werden seltener be-

fallen. Von den sonstigen Hirnnerven, die durch den allgemeinen Hirndruck und infolge einer durch den Tumor hervorgerufenen pathologischen Veränderung der Hirnsubstanz geschädigt werden können, war bei unseren Fällen einmal der Trochlearis befallen.

Wenn wir die Allgemeinsymptome betrachten, die durch den erhöhten intercraniellen Druck hervorgerufen werden, so gibt es wohl außer den Störungen am Acusticus in ihren verschiedenen Formen wohl kein Symptom, das so in den Vordergrund tritt, wie die anfallsweise auftretenden Kopfschmerzen, die häufig noch mit Schwindelgefühl, Uebelkeit und Erbrechen verbunden sind. Alle Bewegungen und Vorgänge, die den Hirndruck erhöhen, wie Husten und Nießen, steigern die Intensität.

Ein sehr häufiges Symptom ist die Stauungspapille, die dadurch zustande kommt, daß infolge des erhöhten intercerebralen Drucks die Cerebrospinalflüssigkeit unter Druck in den Scheidenraum des Opticus fortgeleitet wird, und es so zum Papillenödem kommt. Im weiteren Verlauf kann sie zur Atrophie des Opticus und damit zu schweren Sehstörungen führen. *A. Güttich* und *Puusepp* vermißten die Stauungspapille bei ihren 30 Fällen nur einmal, *Henschen* fand sie bei 7 Patienten fünfmal. Bei unseren zehn Kranken, von denen zwei nicht ophtalmologisch untersucht waren, wurde sechsmal Stauungspapille festgestellt.

Durch den Druck, den der Tumor auf das Kleinhirn ausübt, kommen gelegentlich typische Kleinhirnsymptome zur Beobachtung. So wurde bei unseren Fällen dreimal Gewichtsüberschätzung und einmal cerebellare Ataxie festgestellt. Daß das, was bisher an reinen Kleinhirnsymptomen gefunden wurde, verhältnismäßig einförmig und lückenhaft ist, hat verschiedene Gründe. Einerseits wird es daran liegen, daß gerade bei der Auffindung von Kleinhirnsymptomen eine besondere Technik und Einfühlung nötig ist, andererseits daran, daß das Großhirn imstande ist, solche Funktionslücken auszufüllen, wenn die nötige Zeit dazu vorhanden ist, wie man aus Tierexperimenten weiß. Bei dem chronischen Verlauf, den der Keinhirnbrückenwinkeltumor nimmt, ist von vornherein die Möglichkeit des Ausgleichs und der Anpassung von seiten des Großhirns gegeben.

Wie aus der ganzen Abhandlung zu ersehen ist, ist es in erster Linie der Ohrenarzt, an dem es liegt, bei Beschwerden über Ohrensausen und Schwerhörigkeit an die Möglichkeit eines Kleinhirnbrückenwinkeltumors zu denken und eine genaue Diagnose zu stellen. Denn aus dem ganzen Verlauf der Erkrankung geht doch hervor, daß der größte Teil der Patienten zunächst den Ohrenarzt aufsucht. Er allein kann auch eine Nervenschwerhörigkeit

von einer auf andere Art bedingten unterscheiden und eine einwandfreie Prüfung des Vestibularapparates vornehmen. Es genügt aber nicht, einen Tumor festzustellen, sondern die Diagnose muß derart sein, daß sie dem Chirurgen hinreichende Sicherheit bietet, den Tumor auch da zu finden, wo er vermutet wird, und ihm die Möglichkeit gibt, die für den Fall günstigste Operationsmethode anzuwenden. Um das zu erreichen, ist eine Erweiterung der neurologischen Kenntnisse erforderlich, wie es *A. Mann* anregt, daß sich, wie sich die Otologie langsam zur Otochirurgie entwickelt hat, auch der Otologe im Laufe der Zeit zum Otoneurologen heranbilden soll.

In neuerer Zeit ist die Sicherung der Diagnose wesentlich gefördert worden durch die Verbesserung der Röntgentechnik, und zwar spielt hier das von *Stenvers* angegebene Aufnahmeverfahren die wichtigste Rolle. Das gilt besonders von den reinen Acusticustumoren, die nicht allzuschwer auf dem Röntgenbild durch die Erweiterung des Porus acusticus internus erkannt werden können. Durch wiederholte Aufnahmen ist es möglich, das Wachstum des Tumors festzustellen und den günstigsten Augenblick zur Operation festzulegen. Manchmal zeigt sich auch eine Veränderung am Türkensattel, und zwar in einer Abflachung seiner Rückwand. Das ist eine Folge der Raumbeschränkung und läßt auf einen großen Tumor schließen, ist also prognostisch ungünstig zu werten. Was das Wachstum des Tumors betrifft, so ist es ein allmähliches. Es gibt Perioden, in denen es vollständig zum Stillstand gekommen zu sein scheint, um dann wieder eine stark fortschreitende Tendenz zu zeigen. So kann es vorkommen, daß alle Symptome auf einmal eintreten. Meist sind aber doch uncharakteristische Allgemeinsymptome vorhergegangen, die dem Patienten keine nennenswerten Beschwerden gemacht haben, und die er deshalb vergessen hat.

Ueber die Behandlung der Kleinhirnbrückenwinkeltumoren ist zu sagen, daß eine abwartende Therapie nur dann in Frage kommt, wenn der Tumor keine Neigung zum progredienten Wachstum hat und deshalb die Beschwerden nur gering sind. Die Erfolge, die man mit Röntgenbestrahlungen hatte, sind wechselnd, und es liegen noch wenig Erfahrungen darüber vor. Zu empfehlen ist die nachoperative Bestrahlung, um Rezidive zu verhüten. Im allgemeinen ist zu sagen, daß der chirurgische Eingriff wohl der einzige Weg ist, um zu einem einigermaßen sicheren Erfolg zu kommen. Verschiedene Methoden sind versucht worden und streiten sich um den Erfolg. Die Freilegung des Kleinhirnbrückenwinkels kann von wei Richtungen her geschehen, und

zwar von hinten *(Krause, Cushing, Borchard)* und von der Seite *(Panse, Specht)*. Der erste deutsche Chirurg, der die Operation eines Kleinhirnbrückenwinkeltumors durchgeführt hat, ist wohl *Krause* gewesen. Er legte das hintere Felsenbein und eine Kleinhirnhemisphäre durch Bildung eines Haut-Periost-Knochenlappens frei. Die Unterbindung und Durchtrennung des Sinus occipitalis ist nur nötig, wenn man beide Kleinhirnhälften zugleich freilegen will, was notwendig ist, wenn vorher die Seite des Tumors noch nicht eindeutig festzustellen war. Die Erfolge, die mit der *Krause*'schen Methode erzielt wurden, sind aber nicht befriedigend. *Henschen* hat für sie eine Mortalität von 81 Prozent, *Leischner* von 71 Prozent errechnet. Bei einem unserer Kranken wurde die Operation nach *Krause* vorgenommen und führte zum Erfolg. Im Jahre 1904 hat *Panse* den translabyrinthären Weg vorgeschlagen. Er meißelte das innere Ohr auf, vorne bis zum Schneckengang und zur Carotis, unten bis zum Bulbus iugularis, hinten bis zum Sinus, und drang so in den Kleinhirnbrückenwinkel vor. Durch Emporschieben des Temporallappens ist dann reichlich Platz zur Entfernung der Geschwulst. Diese Methode scheint sich nach dem, was bisher beobachtet wurde, bewährt zu haben. Bei unseren Fällen wurde viermal auf diesem Wege vorgegangen. Zwei Patienten blieben am Leben, einer starb infolge eines aufgetretenen Prolapses nach vier Monaten, einer kam nach einem Jahr zum exitus, nachdem man während der Nachbehandlung festgestellt hatte, daß sich auch auf der anderen Seite eine Geschwulst gebildet hatte. Ueber die Anwendung der translabyrinthären Methode ist zu sagen, daß sie besonders bei den typischen Acusticustumoren angezeigt ist, namentlich in ihren Frühstadien, wenn sie noch nicht allzuweit in Richtung des Gehirns fortgeschritten sind. Während die Deutschen den Tumor in toto entfernen, eröffnet *Cushing* die Kapsel der Geschwulst und schält den größten Teil der Tumormassen heraus. Er läßt wissentlich die Kapsel und einen Teil der Geschwulst in situ, um den Facialis zu schonen und um die oft unstillbaren Blutungen zu umgehen. Er legt die beiden Kleinhirnhemisphären frei und geht unter Beiseitedrängung des einen Lappens in den Kleinhirnbrückenwinkel vor. Um den starken Hirndruck herabzumindern, nimmt er dabei eine Punktion des Hinterhorns des Seitenventrikels vor, durch eine kleine Trepanationsöffnung 3—4 cm oberhalb des ersten Schnittes und etwa 2 cm seitlich der Medianebene. Mit dieser Methode hat *Cushing* große Erfolge erzielt. Er erreichte eine Mortalität von nur 20,7 Prozent, in den letzten von ihm veröffentlichten Fällen waren es nur noch 15,8 Prozent.

Die großen Erfolge *Cushings* werden darauf zurückgeführt, daß er niemals versucht, den Tumor im ganzen zu entfernen. Es laufen nämlich über den Tumor wichtige Nerven und beträchtliche Gefäße der Arteria basilaris, deren Zerreißung die oft unstillbaren Blutungen zur Folge hat. Bei seiner Methode muß allerdings *Cushing* eine große Anzahl von Rezidiven mit in Kauf nehmen, sodaß er oft gezwungen ist, eine Nachoperation vorzunehmen. In letzterer Zeit macht eine neue amerikanische Methode, angegeben von *Dandy* und *Olivecrona*, viel von sich reden, die sich zwar eng an *Cushing* anlehnen, aber im Gegensatz zu ihm eine Radikalexstirpation der Geschwulst befürworten. Die dabei immer auftretende Facialislähmung wird durch eine Accessoriusverpflanzung oder eine kosmetische Operation ausgeglichen. Von den drei Operationen, die nach dieser Methode bei unseren Kranken vorgenommen wurden, führten zwei zum Erfolg. Eine Operation verlief zwar gut, aber am nächsten Tage trat eine rechtsseitige Parese vor allem des Hypogloussus und eine secundäre Nachblutung auf, woran die Patientin starb. *Dandy* und *Olivecrona* erreichten mit ihrer Methode eine Sterblichkeit unter 20 Prozent. Gegenüber *Cushing* hat die Methode den Vorteil, daß sich mit ihr in hohem Maße Dauerheilung und Arbeitsfähigkeit erreichen läßt.

Zum Schlusse sei noch einmal darauf hingewiesen, daß das Gelingen der Operation in erster Linie davon abhängt, ob die Diagnose rechtzeitig und genau gestellt wird. Trotz vieler Mißerfolge muß man immer wieder bei einwandfreier Diagnose eines Kleinhirnbrückenwinkeltumors die Operation wagen. Wie wir aus dem vorhergehenden Kapitel sehen, ist auch die Prognose, die früher meist infaust war, durch die Fortschritte in neuerer Zeit wesentlich günstiger gestaltet worden, was im Interesse der Kranken, die sonst einem langsamen, elenden Zugrundegehen ausgeliefert sind, nur zu begrüßen ist.

Zusammenfassung.

In der vorliegenden Abhandlung wurden zehn Fälle von Kleinhirnbrückenwinkeltumor aus der hiesigen Universitätsklinik für Ohren-, Hals-, Nasenkrankheiten mit besonderer Bezugnahme auf die Symptome am Cochlearis und Vestibularis besprochen.

Symptomatologie:

Schädigungen des Cochlearis wurden in allen Fällen nachgewiesen. In fünf Fällen war das Ohr der kranken Seite taub,

die übrigen fünf zeigten noch geringe Hörreste. Störungen am Ohr der gesunden Seite fanden sich bei drei Kranken. Die Stimmgabelprüfung ergab Verkürzung der Knochenleitung und mehr eine Einengung der unteren als der oberen Tongrenze. Der Rinne'sche Versuch war auf der kranken Seite achtmal negativ oder stark verkürzt, beim Weber'schen Versuch wurde siebenmal auf der gesunden Seite besser gehört, zweimal war es unbestimmt. (Bei einem Fall fehlten die genauen Angaben der Cochlearis- und Vestibularisprüfung.)

Störungen am Vestibularis fanden sich ebenfalls in allen Fällen. Die häufigsten Spontansymptome waren Vorbeizeigen, Schwindel und Nystagmus. Spontanes Vorbeizeigen war bei 80 Prozent der Kranken zu beobachten, siebenmal nach der kranken, einmal nach der gesunden Seite. Ebenso häufig war Schwindel festzustellen, in einem Fall war er verbunden mit schweren Anfällen und Bewußtseinsverlust, Spontannystagmus fand sich in 70 Prozent der Fälle, viermal nach beiden Seiten, davon einmal stärker nach der gesunden, einmal stärker nach der kranken Seite. Bei zwei Fällen war ein Unterschied in der Intensität nicht nachzuweisen. Nystagmus nach einer Seite war bei drei Kranken festzustellen, einmal nach der kranken Seite, zweimal nach der gesunden. Fallneigung bezw. Gangabweichung wurde dreimal von unseren Patienten in der Vorgeschichte angegeben, der Romberg'sche Versuch fiel achtmal positiv aus.

Die experimentelle Prüfung durch calorischen Reiz wurde bei acht Kranken vorgenommen. Auf der kranken Seite war sie viermal negativ, zweimal nur schwach auslösbar, einmal bestand Uebererregbarkeit und einmal normale Reaktion. Bei zwei der angeführten Fälle zeigten sich Unterschiede der Reaktion auf Kalt- und Warmspülung.

Die Drehprüfung wurde bei sechs Kranken vorgenommen. In drei Fällen ergab sie Uebereinstimmung mit der calorischen Prüfung. Bei den übrigen zeigten sich Unterschiede. Normale Reaktionen wurden nicht beobachtet.

Von den übrigen Nerven im Kleinhirnbrückenwinkel war der Trigeminus viermal befallen und zwar in Form von Areflexie der Cornea, Störung der Geschmacksempfindung und Unempfindlichkeit der Trigeminusaustrittsstellen. Facialis und Abducens waren je zweimal befallen. Von sonstigen Hirnnerven war einmal der Trochlearis in Mitleidenschaft gezogen.

Als häufigstes Allgemeinsymptom wurde neben den anfallsweise auftretenden Kopfschmerzen, verbunden mit Uebelkeit und

Erbrechen, Stauungspapille beobachtet, und zwar bei acht ophtalmologisch untersuchten Patienten sechsmal.

Von reinen Kleinhirnsymptomen wurde bei unseren Fällen dreimal Gewichtsüberschätzung und einmal cerebellare Ataxie festgestellt.

Histologisches:

Was die Zusammensetzung des Tumors betrifft, so wurde viermal ein Neurinom (Neurofibrom), zweimal ein Gliom und einmal ein Myxom nachgewiesen. In einem Fall handelte es sich um eine Cyste.

Operationsergebnisse:

Operationen wurden bei acht Kranken vorgenommen. Ein Fall wurde nach *Krause* operiert und geheilt. Nach der translabyrinthären Methode *(Panse, Specht)* wurde bei vier Kranken vorgegangen, zwei blieben am Leben, zwei kamen zum exitus. Die Methode nach *Dandy* und *Olivecrona* wurde dreimal angewandt und führte zweimal zum Erfolg. Eine Patientin starb an einer secundären Nachblutung. Es wurde also bei unseren operierten Fällen eine Mortalität von 37,5 Prozent erreicht, was in Anbetracht der Schwierigkeit und Gefährlichkeit der Operation als ein günstiges Ergebnis zu verzeichnen ist.

Zum Schluß danke ich Herrn Professor Dr. Voß für die freundliche Ueberlassung des Themas und der Krankengeschichten, sowie für die Unterstützung, die er mir bei meiner Arbeit zuteil werden ließ.

Literaturverzeichnis.

Ranzi: Die Chirurgie des Gehirns und seiner Häute (in: Kirschner-Nordmann: Die Chirurgie, 1930).

Mann: Tumoren des Acusticus (in: Denker-Kahler: Handbuch der Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, 1930).

Güttich: Otologische Erfahrungen bei der Untersuchung von Hirntumoren (in: Verhandlungen der Gesellschaft Deutscher Hals-, Nasen- und Ohrenärzte (E. V.), 1934).

Hilpert: Die neurologische Diagnostik der Tumoren der hinteren Schädelgrube (in: Verhandlungen der Gesellschaft Deutscher Hals-, Nasen- und Ohrenärzte (E. V.), 1934).

Guleke: Zur Klinik des Neurinoms (in: Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie (E. V.), 1926).

Bartoleit: Ueber Acusticustumoren (Inaug.-Diss. Königsberg, 1934).

Dieckmann: Beitrag zur Kasuistik der Kleinhirnbrückenwinkeltumoren, München 1932 (Inaug.-Diss.).

Blohmke: Die Chirurgie des Ohres (in: Kirschner-Nordmann: Die Chirurgie ,1930).

Grünberg: Allgemeine Symptomatologie (in: Denker-Kahler: Handbuch der Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, 1930).

Schittler und Ruttin: Funktionelle Prüfung (in: Denker-Kahler: Handbuch der Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, 1930).

Panse: Der praktische Hals-, Nasen- und Ohrenarzt. (Leipzig, 1922).

Cushing: Les tumeurs du nerf auditive et le syndrome de l'angle ponto-cerebelleux (Paris 1924).

Specht: Ein operierter und geheilter Fall von Brückenwinkeltumor. (8. Jahresversammlung der Gesellschaft Deutscher Hals-, Nasen- und Ohrenärzte.) (Düsseldorf 1928).

Dandy: An operation for the total removal of cerebellopontille (acoustic) tumors (Baltimore 1925).

Olivecrona: Die chirurgische Behandlung der Hirntumoren (Berlin 1927).

Lebenslauf.

Ich, Vincenz Michel, wurde am 9. Oktober 1909 in Steinefrenz als Sohn des Landwirts und Kolonialwarenhändlers Jakob Michel und seiner Frau Maria geb. Distel geboren.

Ich besuchte daselbst die Volksschule und seit meinem 13. Lebensjahr das Staatl. Gymnasium zu Hadamar, wo ich Ostern 1928 die Reifeprüfung ablegte. Vom Sommerhalbjahr 1928 bis Winterhalbjahr 1931/32 besuchte ich die Universitäten Würzburg und München zum Studium der Medizin. Nachdem ich ein Jahr wegen Erkrankung mein Studium unterbrochen hatte, bezog ich Ostern 1933 die Universität in Frankfurt a. M., um mich dem Studium der Zahnheilkunde zu widmen. Nachdem ich am 5. Mai 1934 die zahnärztliche Vorprüfung bestanden hatte, legte ich am 21. April 1936 die zahnärztliche Staatsprüfung ab.

Vincenz Michel.